

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.

(54) INK JET RECORDER

(11) 61-120759 (A) (43) 7.6.1986 (19) JP

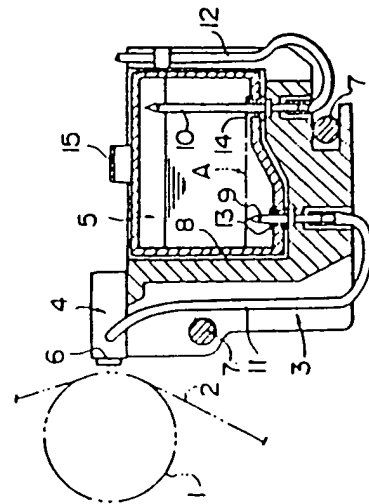
(21) Appl. No. 59-241684 (22) 16.11.1984

(71) CANON INC (72) SHIGERU OKAMURA

(51) Int. Cl. B41J3/04

PURPOSE: To prevent an ink from leaking, by a construction wherein an ink take-off port is formed by an ink-supplying hollow needle, while a vent port of an ink container is formed by a vent hollow needle communicated at one end thereof with the atmosphere, and a connecting position of the vent hollow needle and the container is set to be higher than the connecting position of the ink-supplying hollow needle and the container.

CONSTITUTION: A bottom surface of the ink container 5 is provided with a step conforming to a bottom surface of a container-fitting part 8, a receiving port 13 which is pierced by the ink-supplying hollow needle 9 upon fitting is provided at a lower part of the step, and a receiving port 14 which is pierced by the vent hollow needle 10 upon fitting is provided at an upper part of the step. The receiving port 13, 14 are formed of a highly sealing material, and when they are pierced by the hollow needles 9, 10 on connection, the ink take-off port and the vent port are formed. Namely, the connecting position of the vent hollow needle 10 and the ink container 5 is set to be higher than the connecting position of the ink-supplying hollow needle 9 and the container 5 by a desired vertical distance.



347/86

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭61-120759

⑤ Int.Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 昭和61年(1986)6月7日

B 41 J 3/04

1 0 2

8302-2C

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑭ 発明の名称 インクジェット記録装置

⑮ 特 願 昭59-241684

⑯ 出 願 昭59(1984)11月16日

⑰ 発 明 者 岡 村 繁 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内

⑱ 出 願 人 キヤノン株式会社 東京都大田区下丸子3丁目30番2号

⑲ 代 理 人 弁理士 大音 康毅

明 細 書

1. 発明の名称

インクジェット記録装置

2. 特許請求の範囲

(1) インク容器内のインクを記録ヘッドへ導き、該記録ヘッドに設けた複数のノズルを印字パターン信号に応じて駆動することにより記録材に向つてインクを噴出するインクジェット記録装置において、インク容器からのインク取出し口をインク供給中空針で形成するとともにインク容器の通気口を一端が大気と連通する通気中空針で形成し、前記通気中空針のインク容器との結合位置を前記インク供給中空針のインク容器との結合位置より高くすることを特徴とする記録装置。

(2) 前記通気中空針およびインク供給中空針を導電材で作つて電極とし、これらの間に電圧を印加しインクを通して流れる電流の有無によりインク残量を検出することを特徴とする特許請求の範囲第1項記載のインクジェット記録装置。

(3) 前記通気中空針の先端開口がインク容器との結合状態ではインク液面より上方に位置することを特徴とする特許請求の範囲第1項または第2項記載のインクジェット記録装置。

3. 発明の詳細な説明

〔技術分野〕

本発明はインクジェット記録装置の構造に関し、特に、インクジェット記録装置に交換可能にインク容器を装着する場合の該インク容器のインク取出し手段および通気手段の取付け部の構造に関する。

〔従来技術〕

インクジェット記録装置は、電子機器の出力装置としてのプリンタやファクシミリなどに使用されており、その構成は、インク容器内のインクを記録ヘッドへ導き、該記録ヘッドに設けた複数のノズルを印字パターン信号に応じて駆動することにより記録材(用紙)に向つてインクを噴出して印字していくようになっている。

前記インク容器としては一般に交換可能な

(使い捨て形式の)カートリッジタイプのものが使用されており、該インク容器の装着場所は記録装置本体に設定してもよいが、小型化および構造の簡素化の観点から最近では記録ヘッドとともにキャリッジ上に設定する場合がある。

本発明は、この種の交換可能なインク容器の装着部の構造に係り、記録装置本体側あるいはキャリッジ側など装着場所の如何を問わず適用できるものである。

ところで、従来、一端が記録ヘッドに接続されるインク供給管の他端を、容器装着部に固定した中空針に接続し、インク容器の受け口(ゴムなどの密封材質で作られる)に該中空針の先端を突き通してインク取出し口を形成する構造が提案されている。

一方、インク容器には、記録動作中のインク消費による負圧発生を防止して安定したインク供給を確保するため、大気と連通する通気手段を設けることが要請される。そこで、従来では、インク容器の上部に開口を設ける方法あるいは

該開口に盲栓を嵌合させておき装着前にこれを取外す方法が採用されている。

しかし、このような従来の通気手段では、使用前後にインク容器を持ち運ぶ際にインク洩れが生じたり、あるいは盲栓を付けたまま装着する可能性が大きいという問題があつた。

〔目的〕

本発明の目的は、このような従来構造の問題を解決し、インク容器単体では密閉でありかつ装着動作に連動して通気手段を形成することができるインクジェット記録装置を提供することである。

〔要旨〕

本発明は、インク容器からのインク取出し口をインク供給中空針で形成するとともにインク容器の通気口を一端が大気と連通する通気中空針で形成し、該通気中空針のインク容器との結合位置を前記インク供給中空針のインク容器との結合位置より高くすることにより上記目的を達成するものである。

〔実施例〕

以下第1図～第3図を参照して本発明の実施例を説明する。

第1図は本発明の第1実施例を示し、プラテン1にバックアップされた記録材(用紙)2に沿って移動するキャリッジ3上に記録ヘッド4が搭載され、該記録ヘッドに対し同じくキャリッジ3上に搭載されたインク容器5内のインクを導き、該記録ヘッドに設けた複数のノズル6(図面にはノズルが形成されたノズルチップで示す)を印字パターン信号に応じて駆動することにより記録材2に向つてインクを噴出する構成になつている。前記キャリッジ3は一對のガイドシャフト7、7に沿つて駆動される。

前記インク容器5はキャリッジ3に対し交換可能に搭載され、図示の例では容器装着部8に上方から挿入される。

容器装着部8の底面には図示のように段差が設けられ、低い部分にはインク供給中空針9が、また高い部分には通気中空針10がそれぞれ垂

直に固定されている。インク供給中空針9の下端と記録ヘッド4との間にはインク供給管11が接続され、通気中空針10には大気と連通する通気管12が接続されている。

一方、インク容器5の底面にも前記容器装着部8の底面に対応する段差が設けられ、低い部分には装着時前記インク供給中空針9が突き刺さつて貫通する受け口13が設けられ、高い部分には装着時前記通気中空針10が突き刺さつて貫通する受け口14が設けられている。これらの受け口13、14は例えばゴムなどの密封性にすぐれた材質で作られ、図示のごとく、それぞれに前記中空針9、10を突き通して結合することによりインク取出し口および通気口が形成される。

すなわち、通気中空針10のインク容器5との結合位置がインク供給中空針9とインク容器5との結合位置より所望の高さだけ高く設定されている。

なお、インク容器5の上面には指でつまんで

挿入取外しするための取手15が設けられている。

また、図示のごとく、インク供給中空針9の先端開口は容器5内の底面近くに位置し、一方の通気中空針10の先端開口はインク液面より上方に位置している。なお、通気中空針10は容器5内を大気圧に維持するためのものであり、場合によつてはその先端開口をインク液面下に位置させることも可能であるが、通気管12の開放端からの洩れの可能性をなくするためには液面上方に位置させることが好ましい。

前記インク容器5はプラスチックなどの非導電体で形成されているが、各中空針9、10は一般にステンレス鋼などの導電材で作られ、また、インクは導電抵抗が大ではあるが電気を導通させる性質を有している。そこで、これらの導電性に鑑み、各中空針9、10を電極としてその間に電圧し印加し、インクを通して流れる電流の有無によりインク残量を検出するよう構成されている。

できる。

(ii) 各中空針9、10の容器5への結合位置を上下に異なせ、これらを電極として使用し電圧を印加するので、インク残量検出手段として利用することができる。

(iv) 通気中空針10の先端開口をインク液面より上方に位置させるので、装着時のインク洩れの可能性をなくすることができる。

第2図は本発明の第2実施例を示し、本実施例はインク容器5を横方向から装着するよう構成し、これに伴ないインク供給中空針9および通気中空針10を水平に突出させる点で第1実施例と相違し、その他の構造は実質上同じであり、それぞれ対応する部分を同一参照番号で表示しその説明を省略する。

また、前記インク容器5を適当角度の斜め方向から装着する構造にすることも自由に実施でき、第3図はキャリッジ3の後上から挿入する構造の第3実施例を示す図である。したがって、本実施例は、容器装着部8を傾斜して形成する

すなわち、両中空針9、10間に電圧をかけておけば、インク液面がレベルAより高いときは電流が流れ、レベルAより低くなると電流が流れなくなり、したがって、レベルA以下の容積を所定値に設定することによりインク残量が所定値に達したことを検知することができる。この検知信号に基き音または表示でインク残量が少ないことを知らせることができ、場合によつては記録動作を停止させることもできる。

以上第1図について説明した実施例によれば次のような効果が得られる。

(i) インク供給中空針9および通気中空針10を使用し、インク取出し口および通気口をインク容器5の挿入に連動して自動的に形成するようにしたので、インク容器単体での密封性を確保するとともにインク供給手段および通気手段を容易に形成することができる。

(ii) インク容器5の底に段差を設け、低い位置にインク取出し口を形成するので、使用不可能なインク残量を減少させ容量増大を図ることが

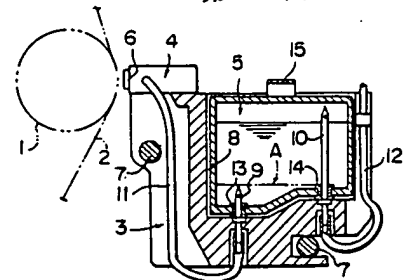
とともに、インク供給中空針9および通気中空針10を容器挿入方向に突出させる点で、第1および第2実施例と相違し、その他はこれらと実質上同じ構造であり、それぞれ対応する部分を同一参照番号で表示しその説明を省略する。

以上第2図および第3図に示した各実施例によつても、第1図の第1実施例の場合と実質上同じ作用効果を奏することができる。

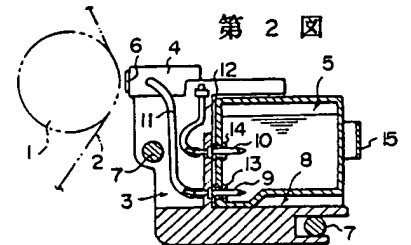
なお、以上の各実施例では、1個の記録ヘッド4および1個のインク容器5について説明したが、黒色およびシアン、マゼンダ、黄の三原色の合計4色のインクを使用するようカラー印字の場合には複数の記録ヘッドおよびそれぞれのヘッドに対応する複数のインク容器を横に並べる構造が採用され、本発明はこのような場合にも同様に適用することができる。

また、以上の各実施例ではインク容器5をキャリッジ3上に搭載したが、このインク容器は記録装置本体など静止側に搭載することもできる。ただしその場合はインク供給管11を十分に長

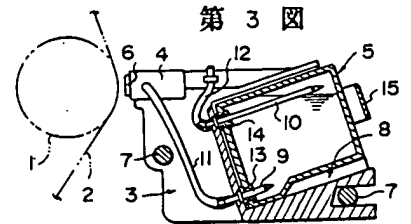
第1図



第2図



第3図



くかつフレキシブルにして記録ヘッド4との距離変化を吸収しうる構成にする必要がある。

〔効果〕

以上の説明から明らかなごとく、本発明によれば、インク容器の装着動作に連動してインク供給手段および通気手段を同時に形成することができ、取扱い性にすぐれたインクジェット記録装置が得られる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の第1実施例に係るインクジェット装置の要部の縦断面図、第2図および第3図はそれぞれ第2実施例および第3実施例に係るインクジェット記録装置の第1図に対応する部分の縦断面である。

2 …… 記録材（用紙）、3 …… キャリッジ、
4 …… 記録ヘッド、5 …… インク容器、
6 …… ノズル、8 …… 容器装着部、
9 …… インク供給中空針、10 …… 通気中空針、11 …… インク供給管、12 …… 通気管。